

KARAKTERISTIK TANAH LONGSOR DAN PERILAKU ADAPTASI MASYARAKAT TERHADAP KETAHANAN WILAYAH DI DESA WAIMATAN KECAMATAN ILE APE TIMUR KABUPATEN LEMBATA

Yasinta Tuto Tukan, Sunimbar, Ahmad Hamado

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana,
Kupang

*jennitukan@gmail.com

Diterima: 5 Desember 2025

Direvisi: 10 Februari 2026

Dipublikasikan: April 2026

ABSTRACT

Landslides and community adaptation behavior in relation to regional resilience represent critical challenges in rural areas, including Waimatan Village, East Ile Ape District, Lembata Regency, Indonesia. This study aims to provide a comprehensive understanding of the geophysical and social factors influencing vulnerability levels and community adaptive capacity to landslide hazards. Specifically, the study focuses on: (1) identifying landslide characteristics that affect regional resilience in Waimatan Village, and (2) analyzing community adaptation behaviors in responding to landslide disasters. A qualitative approach with a case study design was employed. Data were collected through field observations, in-depth interviews with village authorities, community members, and the Regional Disaster Management Agency (BPBD), and photo documentation. The findings reveal that landslides in Waimatan Village are predominantly classified as debris flows and translational slides, occurring on slopes of 35°–45° with sandy clay soils that are highly susceptible to water saturation, primarily triggered by intense rainfall exceeding 150 mm/day. The study concludes that regional resilience can be strengthened through disaster-based spatial planning supported by landslide susceptibility maps, the construction of retaining structures and terracing, reforestation initiatives, and continuous community preparedness and capacity-building programs.

Keywords: Community Adaptation; East Ile Ape; Landslide; Regional Resilience; Waimatan Village

ABSTRAK

Tanah longsor dan perilaku adaptasi masyarakat dalam kaitannya dengan ketahanan daerah merupakan tantangan kritis di daerah pedesaan, termasuk Desa Waimatan, Kecamatan Ile Ape Timur, Kabupaten Lembata, Indonesia. Studi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman komprehensif tentang faktor geofisika dan sosial yang memengaruhi tingkat kerentanan dan kapasitas adaptasi masyarakat terhadap bahaya tanah longsor. Secara khusus, studi ini berfokus pada: (1) mengidentifikasi karakteristik tanah longsor yang memengaruhi ketahanan daerah di Desa Waimatan, dan (2) menganalisis perilaku adaptasi masyarakat dalam menanggapi bencana tanah longsor. Pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus digunakan. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara mendalam dengan pejabat desa, anggota masyarakat, dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), serta dokumentasi foto. Temuan menunjukkan bahwa tanah longsor di Desa Waimatan sebagian besar diklasifikasikan sebagai aliran puing dan longsor translasi, terjadi pada lereng dengan kemiringan 35°–45° dengan tanah lempung berpasir yang sangat rentan terhadap kejenuhan air, terutama dipicu oleh curah hujan intensif yang melebihi 150 mm/hari. Studi ini menyimpulkan bahwa ketahanan daerah dapat diperkuat melalui perencanaan tata ruang berbasis bencana yang didukung oleh peta kerentanan tanah longsor, pembangunan struktur penahan dan terasering, inisiatif reboisasi, serta program kesiapsiagaan dan peningkatan kapasitas masyarakat yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Adaptasi Masyarakat; Desa Waimatan; Ile Ape Timur; Ketahanan Wilayah; Tanah Longsor

A. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki tingkat kerawanan bencana tinggi akibat kondisi geografis, geologis, dan iklimnya. Secara geologis, Indonesia terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik utama, yaitu Lempeng Eurasia, Indo-Australia, dan Pasifik, yang menyebabkan wilayah ini rentan terhadap berbagai bencana alam. Selain itu, dinamika iklim tropis dengan curah hujan tinggi dan fluktuasi iklim ekstrem turut meningkatkan potensi terjadinya bencana hidrometeorologi, seperti banjir dan tanah longsor (Nurdiani, 2017).

Data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menunjukkan bahwa kejadian bencana hidrometeorologi, khususnya banjir dan tanah longsor, mengalami peningkatan signifikan. Pada tahun 2016 tercatat sebanyak 2.342 kejadian bencana, yang merupakan jumlah tertinggi sejak pencatatan bencana dilakukan pada tahun 2002. Sebanyak 92% kejadian tersebut didominasi oleh bencana hidrometeorologi, termasuk banjir, tanah longsor, dan angin puting beliung (BNPB, 2016).

Tanah longsor merupakan salah satu bencana yang sering terjadi di Indonesia akibat kombinasi faktor alam dan aktivitas manusia. Faktor alam meliputi kondisi geologi, jenis tanah, kemiringan lereng, curah hujan, dan tinggi muka air tanah, sedangkan faktor manusia berkaitan dengan perubahan penggunaan lahan, deforestasi, dan aktivitas pembangunan pada lereng curam (Rayinda & Rofi, 2016). Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 mendefinisikan tanah longsor sebagai pergerakan massa tanah dan/atau batuan menuruni lereng akibat terganggunya kestabilan lereng. Proses longsor umumnya dipicu oleh infiltrasi air hujan yang meningkatkan bobot tanah dan melemahkan bidang gelincir (Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral).

Selain faktor fisik, aspek sosial memiliki peran penting dalam menentukan tingkat risiko dan dampak bencana tanah longsor. Rendahnya pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap potensi bencana dapat meningkatkan kerentanan serta memperbesar dampak kerugian, baik material maupun korban jiwa (Nurveni, 2023). Oleh karena itu, kajian bencana tidak hanya berfokus pada karakteristik fisik lingkungan, tetapi juga perlu memperhatikan perilaku adaptasi masyarakat sebagai bagian dari upaya penguatan ketahanan wilayah.

Secara spasial, risiko tanah longsor di Indonesia didominasi oleh kategori sedang hingga tinggi, terutama pada wilayah perbukitan dan pegunungan. Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara termasuk wilayah dengan tingkat risiko longsor sedang, sementara Sulawesi dan Maluku Utara didominasi risiko tinggi (Nugroho & Nugroho, 2020 dalam Nurveni, 2023). Salah satu provinsi yang memiliki tingkat kerawanan longsor cukup tinggi adalah Nusa

Tenggara Timur (NTT), khususnya Kabupaten Lembata yang didominasi topografi berbukit hingga bergunung.

Kabupaten Lembata memiliki karakteristik geomorfologi berupa lereng curam hingga sangat curam dengan ketinggian mencapai 1.319 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik dan kajian wilayah, beberapa kecamatan di Kabupaten Lembata, termasuk Kecamatan Ile Ape Timur, tergolong sebagai wilayah rawan tanah longsor (RI et al., 2013). Salah satu desa yang terdampak signifikan oleh bencana tanah longsor adalah Desa Waimatan, yang berada di lereng kaki Gunung Api Ile Lewotolok.

Peristiwa longsor dan aliran lahar dingin yang terjadi di Desa Waimatan menunjukkan bahwa risiko bencana di wilayah ini dipengaruhi oleh kombinasi faktor geofisik, seperti jenis tanah, kemiringan lereng, dan curah hujan, serta faktor antropogenik berupa pembukaan lahan dan perubahan tutupan vegetasi (Hutomo & Maryono, 2016; Rahmi, 2012; Sitepu et al., 2017; Ramadhani & Idajati, 2017). Dampak bencana tersebut tidak hanya menyebabkan kerusakan fisik permukiman dan infrastruktur, tetapi juga memengaruhi kondisi sosial dan keberlanjutan kehidupan masyarakat setempat.

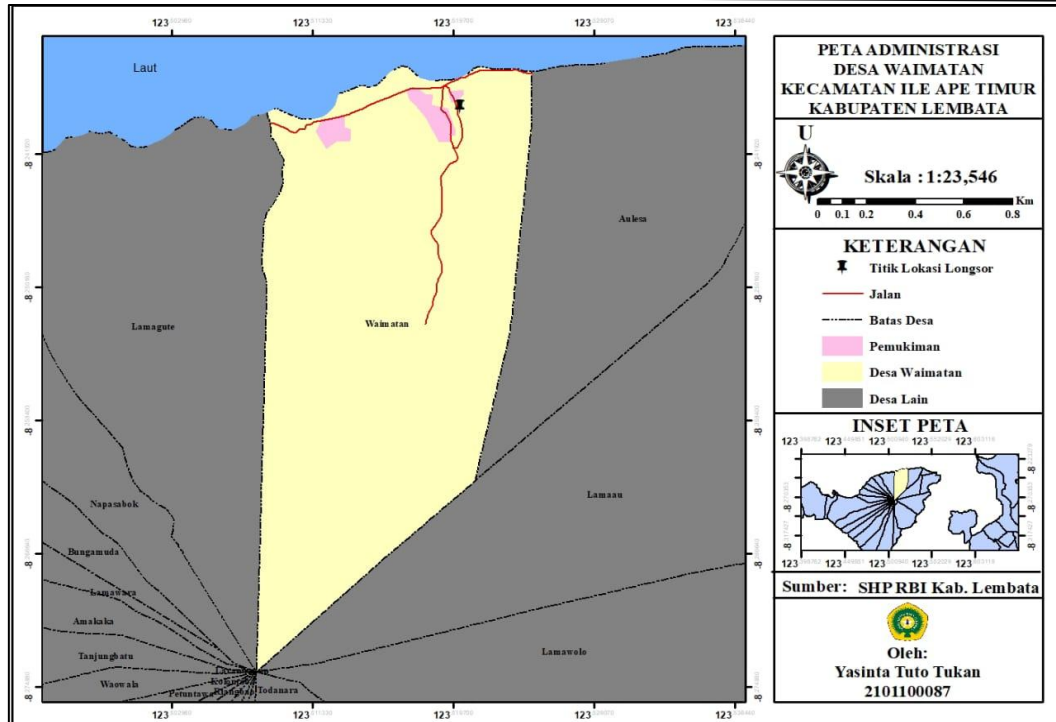
Berbagai penelitian sebelumnya umumnya menekankan analisis faktor fisik penyebab tanah longsor atau pemetaan tingkat kerawanan bencana. Namun, kajian yang mengintegrasikan karakteristik tanah longsor dengan perilaku adaptasi masyarakat dalam konteks ketahanan wilayah pada skala desa masih terbatas, khususnya di wilayah rawan bencana seperti Desa Waimatan. Padahal, pemahaman terpadu antara aspek fisik dan sosial sangat penting untuk merumuskan strategi pengurangan risiko bencana yang berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik tanah longsor dan perilaku adaptasi masyarakat terhadap ketahanan wilayah di Desa Waimatan, Kecamatan Ile Ape Timur, Kabupaten Lembata,

B. METODE PENELITIAN

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Waimatan, Kecamatan Ile Ape Timur, Kabupaten Lembata, dengan letak koordinat 8014'20'' Lintang Selatan, dan 123031'8'' Bujur Timur. Desa Waimatan berbatasan dengan : Sebelah utara berbatasan dengan Laut Flores, Sebelah Selatan berbatasan dengan Teluk Hadakewa, Sebelah Timur berbatasan dengan Tanung Baja, Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Ile Ape.



Gambar 1 . Peta Desa Waimatan

Sumber : SHP RBI (2025)

Gambar 1 menjelaskan Peta lokasi penelitian di Desa Waimatan, Kecamatan Ile Ape Timur, Kabupaten Lembata, Provinsi Nusa Tenggara Timur, yang terletak pada lereng kaki Gunung Api Ile Lewotolok dengan topografi berbukit hingga curam dan tingkat kerawanan tanah longsor yang tinggi.

2. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bersifat deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis dan akurat mengenai fakta, karakteristik dan hubungan antar fenomena yang diteliti berdasarkan data yang di kumpulkan dari lapangan (Primer dan Sekunder) dimana peneliti secara langsung akan terlibat dalam sebuah objek yang akan diteliti dan mendeskripsikan segala fenomena yang berkaitan dengan objek kajian yang akan diteliti.

Penelitian studi kasus adalah jenis penelitian kualitatif yang fokus pada studi mendalam tentang suatu kasus atau fenomena tertentu. Studi kasus dapat digunakan untuk memahami suatu masalah, proses, atau peristiwa secara detail, dan seringkali melibatkan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen.

3. Sumber Data

a. Data Primer

Dalam hal ini peneliti memperoleh data atau informasi langsung dengan menggunakan instrumen-instrumen yang telah ditetapkan. Data primer dikumpulkan oleh peneliti untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian. Pada penelitian ini jawaban data primer diperoleh dari hasil wawancara dari Kepala Desa Waimatan serta masyarakat di Desa Waimatan.

b. Data Sekunder

Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Dalam penelitian ini data sekunder didapat dari lembaga maupun perusahaan atau pihak-pihak yang berkaitan dengan penelitian ini.

4. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Dalam hal ini fokus penelitian yang diteliti adalah perilaku adaptasi masyarakat terhadap ketahanan wilayah di Desa Waimatan. Untuk teknik observasi dilakukan untuk mendapatkan kondisi fisik lokasi pengamatan yang rawan bencana tanah longsor, morfologi jenis tanah serta bentuk perilaku adaptasi masyarakat terhadap bencana tanah longsor pada Desa Waimatan Kecamatan Ile Ape Timur.

b. Wawancara

Teknik pengumpulan data wawancara dari informan menggunakan purposive sampling, yaitu pemilihan informan secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Peneliti melibatkan 15 informan utama yang dipilih secara purposif berdasarkan keterkaitan dan pengetahuan mereka terhadap peristiwa tanah longsor serta upaya adaptasi masyarakat di Desa Waimatan. Informan tersebut terdiri atas kepala desa, perangkat desa, tokoh masyarakat, masyarakat terdampak bencana, serta perwakilan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD).

c. Dokumentasi

Teknik dokumentasi ini guna mengumpulkan data dalam bentuk foto terkait kejadian tanah longsor di Desa Waimatan Kecamatan Ile Ape Timur maupun rekaman sebagai pendukung penelitian.

d.Kuisoner

Kuisoner Tertutup (*Closed-ended Questionnaire*) Responden memilih jawaban dari opsi yang tersedia (misalnya tabel scoring). Dalam kualitatif, ini digunakan bukan untuk statistik, tapi untuk memetakan arah jawaban atau kecenderungan respon.

5. Teknik Analisis Data

a.Pengumpulan Data

Mengamati secara langsung (observasi) dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi fisik wilayah, karakteristik longsor, serta bentuk adaptasi masyarakat terhadap risiko bencana, wawancara mendalam dilakukan kepada informan kunci yang terdiri atas aparat desa, masyarakat terdampak, serta pihak terkait dalam penanggulangan bencana guna memperoleh pemahaman komprehensif mengenai pengalaman dan strategi adaptasi komunitas mewawancarai. Sementara itu, dokumentasi berupa foto, arsip, dan catatan lapangan digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat hasil temuan.

b.Reduksi Data

Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi, memfokuskan, dan menyederhanakan data mentah yang diperoleh dari lapangan. Pada tahap ini peneliti melakukan proses *coding*, yaitu memberi kode pada unit-unit data penting yang berkaitan dengan karakteristik tanah longsor dan perilaku adaptasi masyarakat. Setelah data dikumpulkan, biasanya jumlahnya sangat banyak dan beragam. Di tahap ini peneliti mulai menyaring atau memilah data: Mana yang penting dan berkaitan langsung dengan tujuan penelitian.

c.Penyajian Data

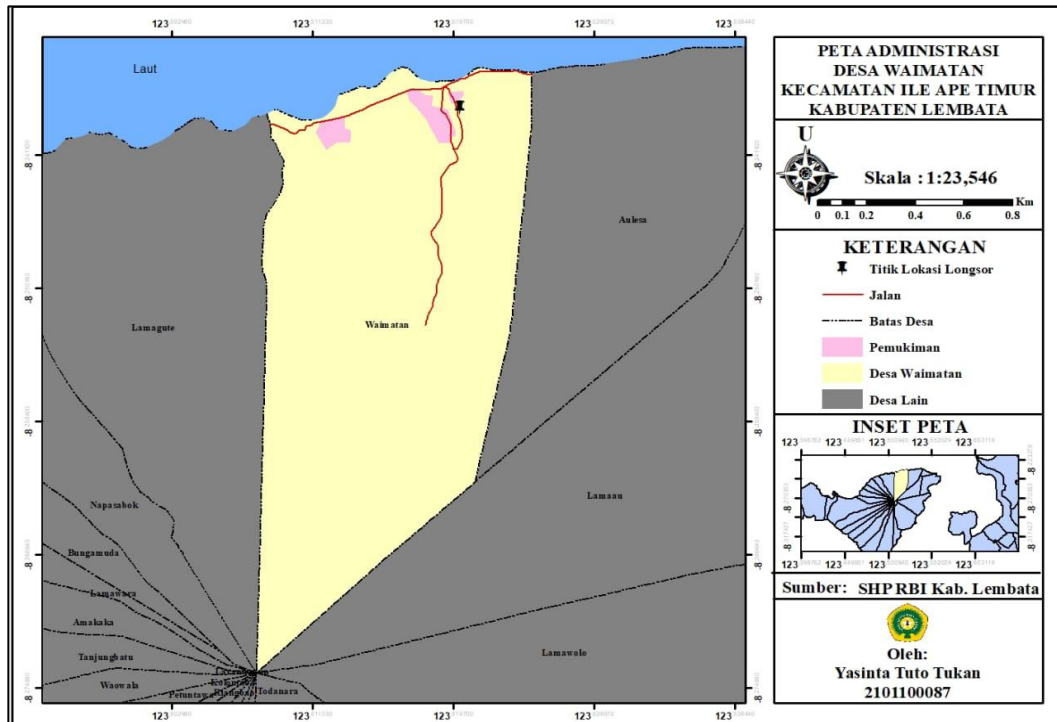
Data disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang terstruktur untuk menggambarkan fenomena secara komprehensif. Penyajian ini memungkinkan peneliti memahami keterkaitan antarvariabel, mengidentifikasi kecenderungan, serta menjelaskan dinamika sosial dan lingkungan yang terjadi di lokasi penelitian.

d.Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan diperoleh melalui proses interpretasi terhadap tema-tema yang telah terbentuk. Untuk menjaga validitas temuan, dilakukan verifikasi secara berkelanjutan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi (triangulasi sumber). Dengan demikian, kesimpulan yang dihasilkan tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga mencerminkan temuan ilmiah yang dapat menjelaskan hubungan antara karakteristik longsor dan kapasitas adaptasi masyarakat dalam mendukung ketahanan wilayah.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian



Gambar 2 . Peta Desa Waimatan

Sumber : SHP RBI (2025)

Gambar 2 menunjukkan keadaan geografi Desa Waimatan yang berada pada lereng kaki Gunung Ile Lewotolok dengan koordinat $8^{\circ}14'20''$ Lintang Selatan, dan $123^{\circ}31'8''$ Bujur Timur. Luas wilayah Desa Waimatan $6,5\text{km}^2$ dengan ketinggian $\pm 350\text{-}400$ mdpl. Kondisi topografi didominasi lereng terjal ($>25\%$) dengan sedikit area datar. Desa Waimatan memiliki jumlah penduduk 456 jiwa, dengan mata pencaharian utama pertanian dan perkebunan.

2. Hasil Penelitian

a. Karakteristik Tanah Longsor yang Mempengaruhi Ketahanan Wilayah

Pada Tabel 1 dibawah ini menjelaskan hasil observasi lapangan dan catatan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Lembata, kejadian tanah longsor di Desa Waimatan didominasi oleh jenis longsor aliran bahan rombakan (debris flow) yang bercampur dengan material lahar dingin dari Gunung Ile Lewotolok. Material longsor ini juga disertai oleh longSORan translasi pada lereng-lereng curam, sehingga menambah volume dan kecepatan aliran material yang bergerak menuruni lereng. Area terdampak diperkirakan seluas \pm satu lapangan sepak bola atau sekitar 7.000 m^2 , yang sebagian besar mencakup permukiman masyarakat dan lahan pertanian di sekitar kaki lereng.

Tabel 1. Lembar Observasi Karakteristik Fisik Tanah Longsor

No	Komponen yang Diamati	Keterangan /Hasil Observasi
1	Jenis longsor (jatuhan, runtuhan, robohan, longsor gelinciran, rayapan, aliran)	Aliran bahan rombakan bercampur material lahar dingin gunung
2	Luas area terdampak (m ² atau ha)	Kurang lebih 7000 m ²
3	Kemiringan lereng (°)	35 ⁰ -40 ⁰
4	Jenis tanah (lempung, pasir, laterit, dll)	Lempung berpasir
5	Kedalaman retakan (cm/m)	Kurang lebih 1 m
6	Lebar retakan (m)	20-50 m
7	Panjang retakan (m)	5-15 m
8	Tipe vegetasi penutupan lahan (rumput, semak, pepohonan)	Lahan terbuka, Pepohonan penahan lereng, dan Vegetasi rapat hanya ditemukan di bagian hulu.
9	Curah hujan saat atau sebelum longsor (mm/hari)	Sebelum longsor dari jam 7.00- 22.00 selama 3 hari berturut-turut (200 mm)
10	Aktivitas manusia di lokasi (pembangunan, pertanian, penebangan, dll)	Pembukaan lahan untuk pertanian dan juga penebangan pohon
11	Kondisi drainase alam/buatan	Setelah longsor parit tersumbat
12	Akses jalan menuju lokasi longsor	Sekarang sudah bisa dilalui dan sudah dibangun jembatan di titik jalanan yang putus akibat longsor
13	Kondisi tanah dan batuan	Tanah gembur dan batuan berupa breksi vulkanik

Gambar 3 menunjukkan kondisi lapangan saat terjadi longsor besar di Desa waimatan pada april 2021. Terlihat hamparan material longsor yang menutupi area permukiman dan lahan pertanian berupa campuran tanah, batuan vulkanil, serta bongkahan besar yang terbawa aliran bahan robakan (*debris flow*) dari lereng atas.

Gambar 4 memperlihatkan kondisi pascalongsor, ketika aktivitas aliran baha rombakan telah berhenti dan menyisahkan permukaan lahan yang tertutup endapan tanah dan batuan. Banyak bongkahan batuan besar yang berserakan di sepanjang jalur longsor, mengindikasikan besarnya kekuatan volume material yang terbawa arus bagian hulu lereng.



Gambar 3. Longsor di tahun 2021

Gambar 4. Pasca Longsor di tahun 2025

Gambar 5 menjelaskan lokasi kejadian yang berada pada lereng dengan kemiringan lebih dari 35° hingga 45° yang berbentuk cembung. Jenis tanah di wilayah ini didominasi oleh lempung berpasir dengan daya ikat rendah. Saat kondisi jenuh air akibat curah hujan tinggi,

tanah menjadi licin dan kehilangan daya dukung sehingga memicu terjadinya longsor. Pada bagian lereng juga ditemukan retakan tanah dengan kedalaman antara 0,5–1 meter, yang menandakan adanya potensi pergerakan massa tanah lebih lanjut. Lebar retakan bervariasi antara 20–50 cm, memanjang dari titik awal longsor di bagian hilir hingga mendekati area permukiman di hulu. Retakan tersebut memiliki panjang antara 5–15 meter dan mengikuti kontur alami lereng, menandakan jalur pergerakan material yang konsisten dengan pola kemiringan lereng.

Gambar 5 menjelaskan Akses jalan menuju lokasi longsor, yaitu Jalan Aspal Trans Lembata, juga mengalami kerusakan berat. Beberapa titik jalan tertimbun material longsor, bahkan ada bagian yang terputus, sehingga saat ini telah dibangun jembatan darurat yang menghubungkan antar desa dan memulihkan sebagian akses transportasi.



Gambar 4. Longsor di Kemiringan Lereng

Gambar 5. Jembatan Darurat Antar Desa

b. Perilaku Adaptasi Masyarakat Pascabencana Tanah Longsor

Hasil wawancara menunjukkan bahwa masyarakat Desa Waimatan memiliki berbagai bentuk adaptasi pascabencana tanah longsor yang mencerminkan kemampuan bertahan dan menyesuaikan diri terhadap kondisi lingkungan yang rawan. Secara fisik, masyarakat melakukan relokasi ke lokasi yang lebih aman dari potensi longsor, terutama ke wilayah dengan kemiringan lereng yang lebih landai dan stabil.

Hasil wawancara dengan Kepala Desa Waimatan Bapak Onesimus Sili pada tanggal 19 agustus 2025 sebagai berikut:

“Longsor menyebabkan kerusakan berat pada rumah warga, lahan pertanian, dan akses jalan utama yang tertutup material. Banyak warga harus mengungsi ke tempat lain yang lebih aman, ujar kepala desa saat diwawancarai di lokasi relokasi.”

Dari segi kapabilitas sosial, masyarakat menunjukkan tingkat solidaritas dan gotong royong yang tinggi dalam menghadapi bencana. Interaksi sosial antarwarga terjalin dengan baik melalui kerja sama dalam membersihkan material longsor, membantu keluarga terdampak, dan membangun kembali infrastruktur sederhana.

Hasil wawancara dengan salah satu Masyarakat Desa Waimatan Ibu Yustina Koy, S.Pd pada tanggal 22 agustus 2025 sebagai berikut:

“Kami tidak menunggu bantuan datang, kami langsung gotong royong angkat batu, tanah, dan bantu yang luka. Kalau tidak sama-sama pasti lebih sulit.”

Pada aspek kapabilitas ekonomi, masyarakat memiliki keberagaman mata pencaharian yang berperan penting dalam menjaga stabilitas ekonomi pascabencana. Sebagian besar penduduk bekerja sebagai petani, namun ada juga yang beralih sementara menjadi buruh bangunan atau pedagang kecil untuk mempertahankan penghasilan selama masa pemulihan.

Hasil wawancara dengan salah satu Masyarakat Desa Waimatan Bapak Delik Watun pada tanggal 22 agustus 2025 sebagai berikut:

“Lahan kami yang dulu sudah tertimbun, jadi sekarang kami tanam di tempat baru dekat relokasi. Ada juga yang kerja bangunan dulu sambil tunggu panen.”

Sementara itu, ketangguhan infrastruktur di Desa Waimatan masih relatif terbatas. Kondisi fisik rumah sebagian besar terbuat dari bahan bangunan sederhana yang rentan terhadap guncangan dan pergeseran tanah. Namun demikian, masyarakat telah mulai melakukan perbaikan konstruksi rumah dengan fondasi yang lebih kuat dan sistem drainase sederhana untuk mengurangi risiko longsor.

Hasil wawancara dengan salah satu Masyarakat Desa Waimatan Ibu Kristina Kewa, S.Pd pada tanggal 22 agustus 2025 sebagai berikut:

“kami juga membuat parit kecil di sekitar rumah supaya air hujan bisa mengalir dan tidak menggerus tanah”

Dalam aspek resiliensi lingkungan, masyarakat menunjukkan kesadaran terhadap pentingnya menjaga keseimbangan alam melalui kegiatan penghijauan, penanaman pohon di sekitar lereng, serta larangan menebang pohon sembarangan di daerah resapan air. Upaya ini membantu memperkuat struktur tanah dan mengurangi risiko erosi yang dapat memicu longsor.

Dari sisi akses informasi dan edukasi kebencanaan, masyarakat telah memperoleh sebagian informasi melalui sosialisasi dari pemerintah desa maupun lembaga seperti BPBD. Meski

demikian, tingkat pengetahuan tentang mitigasi masih perlu ditingkatkan melalui pelatihan kesiapsiagaan, simulasi evakuasi, serta pendidikan lingkungan di tingkat sekolah dan masyarakat umum agar kesadaran terhadap risiko bencana semakin meningkat.

3. Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara, kejadian tanah longsor di Desa Waimatan, Kecamatan Ile Ape Timur, dipengaruhi oleh kondisi geofisik wilayah yang ditandai oleh kemiringan lereng curam antara 35° – 45° serta jenis tanah lempung berpasir yang mudah mengalami kejenuhan air. Kondisi ini memperkuat temuan Sunimbar dkk. (2021) yang menyatakan bahwa kemiringan lereng, penggunaan lahan, jenis tanah, dan curah hujan merupakan faktor dominan pemicu longsor. Lereng curam dengan struktur tanah berkohesi rendah menyebabkan stabilitas lereng menurun, terutama ketika dipengaruhi oleh curah hujan tinggi yang pada musim hujan dapat melebihi 150 mm/hari. Temuan ini sejalan dengan Susanti dan Miardini (2019) yang menegaskan bahwa kombinasi lereng curam, tanah lempung, dan hujan ekstrem merupakan penyebab utama longsor di wilayah tropis bermorfologi pegunungan.

Karakteristik longsor di Desa Waimatan didominasi oleh jenis aliran bahan rombakan (debris flow) dengan luas terdampak relatif besar. Menurut klasifikasi Curden dan Varnes (dalam Pasla dkk., 2022), aliran bahan rombakan merupakan tipe longsor dengan tingkat bahaya tinggi karena kecepatan dan volume materialnya. Kondisi lereng curam dan tanah lempung berpasir berperan sebagai faktor pengontrol utama yang menurunkan kestabilan lereng (Hutomo & Maryono, 2016).

Analisis Ketahanan Wilayah

Pada Tabel 2 dibawah ini menjelaskan ketahanan wilayah tidak diukur secara kuantitatif, tetapi dianalisis secara kualitatif-deskriptif berdasarkan indikator ketahanan wilayah, yaitu:

Tabel 2. Lembaran Indikator Ketahanan Wilayah

No	Indikator Ketahanan Wilayah	Kriteria Penilaian
1	Kabipalitas Sosial	Tingkat solidaritas, gotong royong, dan interaksi antarwarga dalam menghadapi bencana
2	Kapabilitas Ekonomi	Keberagaman mata pencaharian, kemampuan pemulihan ekonomi pascabencana
3	Ketangguhan Infrastruktur	Kondisi fisik rumah, jalan, dan fasilitas umum terhadap potensi bencana (misalnya tanah longsor, banjir)
4	Akses Informasi & Edukasi	Akses masyarakat terhadap informasi kebencanaan, pelatihan kesiapsiagaan, dan edukasi lingkungan
5	Partisipasi dalam Mitigasi & Kesiapsiagaan	Keterlibatan masyarakat dalam kegiatan mitigasi risiko bencana seperti reboisasi, pelatihan evakuasi, dan penyusunan peta rawan bencana
6	Pemanfaatan Kearifan Lokal	Penggunaan praktik lokal/tradisional dalam adaptasi terhadap bencana, seperti pola bangunan, ritual adat, pengetahuan lokal
7	Resiliensi Lingkungan	Upaya pelestarian lingkungan seperti penghijauan, pengelolaan DAS, pelarangan penebangan liar

8	Respons terhadap Bencana	Kecepatan dan kesiapan masyarakat dalam menghadapi dan pulih dari kejadian bencana
---	--------------------------	--

Hasil penelitian menunjukkan bahwa longsor dengan ketebalan material hingga ± 6 meter menyebabkan kerusakan signifikan pada permukiman, jaringan jalan, dan lahan pertanian, serta mengganggu akses transportasi dan mobilitas masyarakat. Kondisi ini mengindikasikan bahwa ketahanan wilayah Desa Waimatan tergolong rendah pada fase dampak (impact phase), yang ditunjukkan oleh tingginya tingkat kerusakan infrastruktur dan keterbatasan akses evakuasi. Dengan demikian, karakteristik geomorfologi dan geologi wilayah berperan dominan dalam meningkatkan kerentanan sekaligus membatasi kapasitas ketahanan wilayah terhadap bencana tanah longsor.

Namun demikian, hasil wawancara menunjukkan bahwa kapasitas pemulihan sosial masyarakat relatif baik, yang tercermin dari kemampuan warga untuk segera beradaptasi, melakukan relokasi, dan membangun kembali aktivitas kehidupan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ketahanan fisik wilayah rendah, ketahanan sosial masyarakat cukup kuat, sehingga ketahanan wilayah di Desa Waimatan bersifat tidak merata antar dimensi.

Analisis Perilaku Adaptasi Masyarakat

Perilaku adaptasi masyarakat Desa Waimatan menunjukkan upaya aktif dan berkelanjutan dalam menyesuaikan diri terhadap kondisi lingkungan pascabencana. Adaptasi dianalisis melalui empat dimensi utama, yaitu adaptasi fisik, sosial, ekonomi, dan kultural.

Secara fisik, masyarakat melakukan relokasi ke lokasi yang lebih aman, membangun rumah dengan fondasi yang lebih kuat, serta membuat saluran drainase sederhana untuk mengurangi aliran permukaan. Temuan ini sejalan dengan Ernasari (2020) yang menyatakan bahwa relokasi dan penguatan struktur bangunan merupakan strategi mitigasi paling efektif di wilayah perbukitan rawan longsor.

Pada dimensi sosial, masyarakat menunjukkan solidaritas dan gotong royong yang tinggi, seperti pembersihan material longsor, pembangunan hunian sementara, dan distribusi logistik secara mandiri. Kohesi sosial ini mempercepat proses pemulihan dan meningkatkan kapasitas adaptif komunitas, sebagaimana dikemukakan oleh Sunimbar dkk. (2022).

Dari aspek ekonomi, masyarakat melakukan diversifikasi mata pencaharian dengan menyesuaikan pola tanam, memilih tanaman berakar kuat, serta beralih sementara ke sektor non-pertanian. Strategi ini selaras dengan Zhang (2023) yang menekankan pentingnya diversifikasi penghidupan dalam meningkatkan resiliensi pascabencana.

Sementara itu, dari sisi kultural, masyarakat tetap mempertahankan praktik kearifan lokal seperti doa adat, ritual bersama, dan mengikuti arahan tetua adat dalam penentuan lokasi

permukiman. Praktik ini berfungsi sebagai mekanisme mitigasi berbasis budaya yang memperkuat persepsi risiko dan kesiapsiagaan kolektif (Dewi, 2020).

D. KESIMPULAN

Tanah longsor di Desa Waimatan terjadi akibat kombinasi faktor geologi, topografi, dan curah hujan tinggi. Lereng perbukitan dengan kemiringan curam, struktur tanah yang didominasi lempung jenuh air, serta sistem aliran air hujan yang tidak tertangani dengan baik menyebabkan ketidakstabilan lereng. Longsor yang terjadi berskala sedang hingga berat, dengan ketebalan material mencapai 3–6 meter, menimbun permukiman dan jalan utama. Luas area terdampak diperkirakan setara dengan lapangan sepak bola, yang mengakibatkan kerusakan infrastruktur, hilangnya lahan pertanian, serta mendorong relokasi sebagian besar penduduk.

Masyarakat Desa Waimatan menunjukkan perilaku adaptasi yang relatif baik dalam menghadapi kondisi pascabencana. Adaptasi fisik dilakukan melalui pembangunan kembali rumah di lokasi yang lebih aman, pembuatan saluran drainase sederhana, serta upaya penghijauan lereng. Adaptasi sosial tercermin dari kuatnya praktik gotong royong, kerja sama dalam pembersihan material longsor, serta keterlibatan aktif masyarakat dalam kegiatan sosialisasi dan penyuluhan yang difasilitasi oleh BPBD. Adaptasi ekonomi dilakukan dengan memanfaatkan bantuan pemerintah, memulihkan lahan pertanian secara bertahap, dan mengembangkan mata pencaharian alternatif. Dari sisi kultural, masyarakat tetap mempertahankan praktik ritual adat sebagai mekanisme pemulihan psikososial pascabencana.

Berdasarkan hasil analisis, ketahanan wilayah Desa Waimatan berada pada kategori sedang, yang ditandai oleh tingginya kesadaran masyarakat terhadap ancaman bencana dan adanya upaya mitigasi mandiri, namun masih dibatasi oleh keterbatasan infrastruktur, belum optimalnya sistem peringatan dini, serta keterbatasan sumber daya ekonomi. Faktor yang paling berpengaruh dalam meningkatkan ketahanan wilayah meliputi penguatan kapasitas masyarakat melalui sosialisasi dan pelatihan evakuasi, penyusunan peta rawan bencana berbasis lokal, perbaikan infrastruktur dasar (jalan, drainase, dan rumah tahan bencana), serta dukungan kebijakan pemerintah daerah yang berkelanjutan.

Secara ilmiah, artikel ini memberikan beberapa kontribusi penting: penelitian ini mengintegrasikan analisis karakteristik fisik tanah longsor dengan perilaku adaptasi masyarakat dalam satu kerangka ketahanan wilayah pada skala desa, yang masih relatif terbatas dalam kajian kebencanaan di Indonesia, penelitian ini juga menegaskan bahwa ketahanan

wilayah tidak hanya ditentukan oleh kondisi fisik dan infrastruktur, tetapi juga oleh kapasitas adaptif sosial, ekonomi, dan kultural masyarakat, sehingga memperkaya pendekatan multidimensi dalam studi resiliensi bencana, dan temuan penelitian ini menyediakan bukti empiris berbasis lokal yang dapat menjadi rujukan bagi perencanaan tata ruang berbasis kebencanaan dan penyusunan strategi pengurangan risiko bencana di wilayah rawan longsor, khususnya pada daerah perdesaan dengan karakteristik geomorfologi serupa.

E. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Nusa Cendana, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Geografi, para pembimbing, penguji, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan akademik dan kontribusi selama proses penelitian dan penulisan artikel ini.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana[BNPB]. 2016a. 2,342 Kejadian Bencana Selama 2016, Rekor Baru. <https://www.bnpb.go.id/home/detail/3233/2.342-Kejadian-Bencana-Selama-2016,-Rekor-Baru->.
- Dewi, R. 2020. “Peran kearifan lokal dalam pengurangan risiko bencana di komunitas adat.” *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora* 9 (2): 145–158.
- Ernasari, & Larasati, D. A. (2020). Strategi Adaptasi Masyarakat Terdampak Bencana Gerakan Tanah Di Desa Terbis Kecamatan Panggul Kabupaten Trenggalek. *Swara Bhumi*, 1(1).
- Hutomo, H. S., & Maryono, M. (2016). Studi Pengaruh Jenis Tanah Terhadap Kerentanan Gerakan Tanah di Daerah Rawan Longsor. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 18(2), 85–94.
- Nurdiani, Tri. 2017. “Strategi Adaptasi Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor Di Desa Watugajah, Kecamatan Gedangsari, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta.” *Skripsi Fakultas Ilmu Sosial* 5(1): 1–8.
- Nurveni. 2023. “Analisis Tingkat Kerawanan Tanah Longsor Dengan Menggunakan Metode Frekuensi Rasio Di Daerah Aaliran Sungai Takalasi.” *Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin* 26.
- Pasla, Feliks Ricardo, Oktovian B. A Sompie, dan Steeva G Rondonuwu. 2022. “Kajian gerakan tanah dan penanggulangannya pada ruas jalan Worotican - Poopo - Sinisir Provinsi Sulawesi Utara.” *Ilmiah media engineering* 12(1): 1–18.
- Rahmi, A. (2012). Pengaruh Curah Hujan terhadap Terjadinya Tanah Longsor di Kabupaten Agam. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 13(1), 23–30.

- Ramadhani, R., & Idajati, H. (2017). Faktor Penyebab Utama Longsor di Kawasan Perkotaan dan Perdesaan. *Jurnal Planesa*, 2(1), 55–63.
- Rayinda, Ayudya, dan Abdur Rofi. 2016. “Strategi Adaptasi Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor Di Desa Sampang Kecamatan Karangobar Kabupaten Banjarnegara.” *Jurnal Bumi Indonesia* 15(1): 165–75.
- Sitepu, S., Selintung, M., & Harianto, T. (2017). Analisis Pengaruh Penggunaan Lahan dan Kemiringan Lereng terhadap Potensi Longsor di Daerah Perbukitan. *Jurnal Teknik Sipil*, 19(1), 40–48.
- Sunimbar, S., & Angin, I. S. (2021). Analisis Geomorfologi Kejadian Longsor Di Kecamatan Wolotolo Kabupaten Ende. *Jurnal Geografi*, 17(2), 14-22.
- Sunimbar, S., & Angin, I. S. (2022). Tinjauan Geografi Dalam Perilaku Adaptasi Masyarakat Terhadap Bencana Banjir Di Desa Motaain Kecamatan Malaka Barat Kabupaten Malaka. *Jambura Geo Education Journal*, 3(1), 36-42.
- Susanti, P. D., & Miardini, A. (2019). Identifikasi karakteristik dan faktor pengaruh pada berbagai tipe longsor. *Agritech*, 39(2), 97-107.
- Zhang, Y., Xie, X., Qiu, X., Jing, Z., Yu, Y., & Wang, Y. (2023). Study on Livelihood Resilience of Rural Residents under the Rural Revitalization Strategy in Ethnic Areas of Western Sichuan, China. *Agriculture*, 13(10), 1957. <https://doi.org/10.3390/agriculture13101957>.